

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057544

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G11B 5/52

(21)Application number : 10-220896

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.08.1998

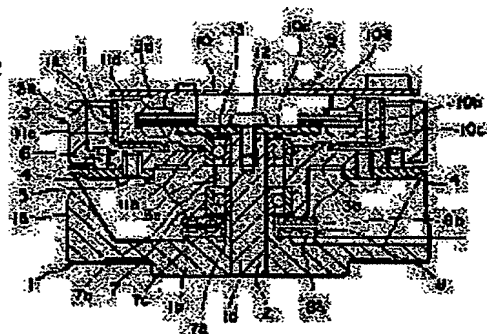
(72)Inventor : OKITA MASAO

## (54) ROTARY HEAD DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of parts and to enhance assembling workability and productivity by placing one end of a fixed shaft on a cup-shapes inside of a rotary drum and fitting a stator to this end of the fixed shaft.

**SOLUTION:** The stator 10 is inserted into the cup-shaped inside of the rotary drum 3 from a fixed member 10d side, and the fixed member 10d is placed on one end of the fixed shaft 2 positioned in the cup-shaped inside, and a core 10b is confronted with a magnet 11d. In such a state, a screw 12 is screwed on one end of the fixed shaft 2, and the fixed member 10d is fixed, and the stator 10 is fitted to the fixed shaft 2. In such a manner, the fixed member 10d is used for supporting and fixing the core 10b, and the fixed member 10d is screwed 12 directly to the fixed shaft 2 within the height of the side wall 3a of the rotary drum 3 to be fixed. Then, when the stator 10 is fitted, the core 10b and the magnet 10d are confronted with each other at the same clearance in the whole circumference.



Best Available Copy

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 09.12.2003

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57544

(P2000-57544A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 5/52	1 0 1	G 1 1 B 5/52	1 0 1 A 5 D 0 3 6
	1 0 2		1 0 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-220896

(22) 出願日 平成10年8月4日 (1998.8.4)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 大北 正夫

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

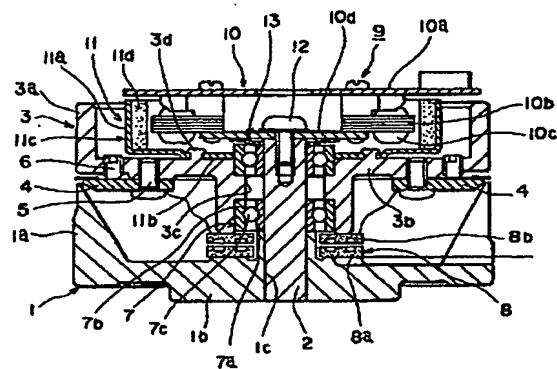
Fターム (参考) 5D036 AA14 AA17 BB02 BB12 CC02  
CC29 CC33 CC43 GG02

(54) 【発明の名称】 回転ヘッド装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の回転ヘッド装置において、モータ41のステータ42の取付は、固定軸32に取り付ける固定部材45と、固定部材45を取り付けるネジ46と、取付部材42aを取り付ける複数のネジ47とを必要とし、部品点数が多くなってコスト高になるばかりか、生産性も悪くなるという問題がある。

【解決手段】 本発明の回転ヘッド装置は、回転ドラム3のコップ状の内部に固定軸2の一端を位置させ、この固定軸2の一端にステータ10を取り付けたため、従来に比して部品点数を少なくできて、安価で、組立性、生産性の良好な回転ヘッド装置を提供できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定ドラムと、該固定ドラムに設けられた固定軸と、該固定軸に回転可能に取り付けられ、筒状の側壁と該側壁の一端部を塞ぐ底壁とを有するコップ状の回転ドラムと、該回転ドラムに設けられた磁気ヘッドと、ステータとロータとからなるモータとを備え、前記モータの前記ロータが前記回転ドラムのコップ状の内部に位置する底壁に固定され、前記固定軸の一端を前記回転ドラムのコップ状の内部に位置させると共に、前記モータのロータに対向し前記モータの前記ステータを、前記回転ドラムのコップ状の内部に位置する前記固定軸の一端で取り付けたことを特徴とする回転ヘッド装置。

【請求項2】 前記固定ドラムと前記固定軸とをアルミ等の成形品で一体に形成した構成としたことを特徴とする請求項1記載の回転ヘッド装置。

【請求項3】 前記固定軸と前記回転ドラムとの間に設けたボールベアリングと、該ボールベアリングと前記モータの前記ステータとの間に設けたバネ部材とを有し、前記バネ部材により前記ボールベアリングを常時弾圧したことを特徴とする請求項1、又は2記載の回転ヘッド装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は磁気記録再生装置としてのビデオテープレコーダ等に使用される回転ヘッド装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の磁気記録再生装置に使用される回転ヘッド装置は、図3に示すように、アルミダイキャストの成形品からなるコップ状の固定ドラム31は、筒状の側壁31aと、側壁31aの一端部を塞ぐ底壁31bと、底壁31bの中心部に設けられた孔31cと、底壁31bに設けられた凹部31dとを有する。また、固定軸32は、ステンレスの細長の円柱棒からなり、この固定軸32は、固定ドラム31の孔31cに圧入されて固定されると共に、固定ドラム31の凹部31dには、バネ33とブラシ34が収納されている。また、アルミダイキャストの成形品からなるコップ状の回転ドラム35は、筒状の側壁35aと、側壁35aの一端部を塞ぐ底壁35bと、底壁35bの中心部に設けられた孔35cとを有している。そして、この回転ドラム35には、磁気ヘッド36がネジ37によって取り付けられ、回転ドラム35にねじ込まれたもう一つのネジ38によって、磁気ヘッド36の高さを調整するようになっている。

【0003】 また、ボールベアリング39は、内輪部39aと、外輪部39bと、内輪部39aと外輪部39bとの間に配置されたボール39cとで構成され、そして、このような構成を有する二つのボールベアリング39が、回転ドラム35の孔35cの両側に、外輪部39bを圧入することによって回転ドラム35に取り付けら

れている。そして、このように回転ドラム35に組み立てられたボールベアリング39は、内輪部39aに固定軸32を貫通させ、更に、内輪部39aを固定軸32に嵌合して取り付けられ、ボール39cを介して外輪部39bと回転ドラム35が回転するようになっている。

【0004】 そして、ボールベアリング39が回転ドラム35と共に固定軸32に取り付けられた際は、ボールベアリング39の外輪部39bにブラシ34が弾接し、回転ドラム35側の静電気等をアースに落とすようになっている。また、磁気ヘッド36に対して、記録時にはビデオ信号を供給すると共に、再生時には再生信号を取り出す回転トランス40は、固定側トランス40aと回転側トランス40bとで構成されている。そして、この回転トランス40は、ボールベアリング39の外周に位置した状態で固定ドラム31と回転ドラム35との間に配設され、固定側トランス40aは固定ドラム31に取り付けられ、また、回転側トランス40bは回転ドラム35に取り付けられ、回転側トランス40bは回転ドラム35と共に回転するようになっている。

【0005】 また、前記モータ41は、固定軸32で支持されたステータ42と、回転ドラム35に取り付けられたロータ43とで構成され、そして、前記ステータ42は、平板状のモータ制御回路基板からなる支持部材42aと、取付部材42aに取り付けられ、磁性金属からなるコア42bと、コア42bに巻回されたコイル42cとで構成され、また、ロータ43は、金属板からなり、筒状の側壁43aと底壁43bとを有するコップ状の取付部材43cと、側壁43aの内面に圧入等によって取り付けられたリング状の磁石43dとで構成されている。そして、ロータ43は、底壁43bを回転ドラム35のコップ状の内部に位置させ、底壁43bが回転ドラム35の底壁35bに複数個のネジ44により止められて、ロータ43が回転ドラム35に固定されている。また、亜鉛ダイキャスト等からなり、中心部に孔45aを有する筒状の固定部材45は、回転ドラム35を貫通した固定軸32に孔45aを嵌合した状態で、一部が回転ドラム35のコップ状の内部に配設され、固定部材45の側方よりネジ46をねじ込みして、固定部材45が固定軸32に固定されている。そして、固定部材45が固定軸32に固定された際、固定部材45の一部がボールベアリング39の内輪部39aに当接し、ボールベアリング39に定位与圧を行った状態となっている。

【0006】 そして、ステータ42は、回転ドラム35のコップ状から外に突出した固定部材45の背面に支持部材42aを載置し、支持部材42aを固定部材45に複数個のネジ47をネジ込みして、ステータ42が固定部材45に固定されている。そして、ステータ42が取り付けられた際、コア42bはリング状の磁石43d内に配設され、コア42bと磁石43dとは、全周で同じクリアランスをもって対峙させている。このようなモー

タ41は、回転ドラム35を挟んで、固定ドラム31と反対側に配設されたものとなっている。

【0007】上述したような従来の回転ヘッド装置は、モータ41によって回転ドラム35が回転するようになり、この回転ドラム35の回転により磁気ヘッド36も回転し、この磁気ヘッド36に対して、所定の押圧力で押されて接触した状態で磁気テープが移動して、記録、或いは再生を行うようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の回転ヘッド装置において、モータ41のステータ42の取付は、固定軸32に取り付ける固定部材45と、固定部材45を取り付けるネジ46と、支持部材42aを取り付ける複数個のネジ47とを必要とし、部品点数が多くなってコスト高になるばかりか、生産性も悪くなるという問題がある。また、固定軸32は、回転ドラム35を貫通してコップ状から外部に突出させて、この固定軸32に固定部材45を取り付けるため、固定軸32が長くなり、材料費が多くなってコスト高になるばかりか、固定軸32の表面の仕上げ加工も多くなり、生産性が悪いという問題がある。また、ボールベアリング39は、固定部材45による定位置与圧のため、使用時の環境温度が低くなると、固定軸32と回転ドラム35との間の熱膨張差により、ボールベアリング39の位置が離れる方向に収縮し、固定部材45による与圧力が減ってしまい、ボールベアリング39にガタが発生するという問題がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための第1の解決手段として、固定ドラムと、該固定ドラムに設けられた固定軸と、該固定軸に回転可能に取り付けられ、筒状の側壁と該側壁の一端部を塞ぐ底壁とを有するコップ状の回転ドラムと、該回転ドラムに設けられた磁気ヘッドと、ステータとロータとからなるモータとを備え、前記モータの前記ロータが前記回転ドラムのコップ状の内部に位置する底壁に固定され、前記固定軸の一端を前記回転ドラムのコップ状の内部に位置させると共に、前記モータのロータに対向に前記モータの前記ステータを、前記回転ドラムのコップ状の内部に位置する前記固定軸の一端で取り付けられた構成とした。また、第2の解決手段として、前記固定ドラムと前記固定軸とをアルミ等の成形品で一体に形成した構成とした構成とした。また、第3の解決手段として、前記固定軸と前記回転ドラムとの間に設けたボールベアリングと、該ボールベアリングと前記モータの前記ステータとの間に設けたバネ部材とを有し、前記バネ部材により前記ボールベアリングを常時弾圧した構成とした。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の回転ヘッド装置の一実施例を、図1に示した要部の断面図に基づいて説明すると、アルミダイキャストの成形品からなるコップ状の固

定ドラム1は、筒状の側壁1aと、側壁1aの一端部を塞ぐ底壁1bと、底壁1bの中心部に設けられた孔1cとを有する。また、固定軸2は、ステンレスの比較的短い円柱棒からなり、この固定軸2は、固定ドラム1の孔1cに圧入されて固定されている。また、アルミダイキャストの成形品からなるコップ状の回転ドラム3は、筒状の側壁3aと、側壁3aの一端部を塞ぐ底壁3bと、底壁3bの中心部に設けられた孔3cと、底壁3bに設けられた凸部3dとを有している。そして、この回転ドラム3には、磁気ヘッド4がネジ5によって取り付けられ、回転ドラム3にねじ込まれたもう一つのネジ6によって、磁気ヘッド4の高さを調整するようになっている。

【0011】また、ボールベアリング7は、内輪部7aと、外輪部7bと、内輪部7aと外輪部7bとの間に配置されたボール7cとで構成され、そして、このような構成を有する二つのボールベアリング7が、回転ドラム3の孔3cの両側に、外輪部7bを圧入することによって回転ドラム3に取り付けられている。そして、このように回転ドラム3に組み立てられたボールベアリング7は、内輪部7aに固定軸2を貫通させ、更に、内輪部7aを固定軸2に嵌合して取り付けられ、ボール7cを介して外輪部7bと回転ドラム3が回転するようになっている。

【0012】そして、ボールベアリング7が回転ドラム3と共に固定軸2に取り付けられた際、固定軸2の一端は、回転ドラム3の側壁3aのコップ状の内部に位置した状態となっている。即ち、固定軸2が回転ドラム3の側壁3aの高さから突出しないように形成されている。また、磁気ヘッド4に対して、記録時にはビデオ信号を供給すると共に、再生時には再生信号を取り出す回転トランス8は、固定側トランス8aと回転側トランス8bとで構成されている。そして、この回転トランス8は、ボールベアリング7の外周に位置した状態で固定ドラム1と回転ドラム3との間に配設され、固定側トランス8aは固定ドラム1に取り付けられ、また、回転側トランス8bは回転ドラム3に取り付けられ、回転側トランス8bは回転ドラム3と共に回転するようになっている。

【0013】また、前記モータ9は、固定軸2で支持されたステータ10と、回転ドラム3に取り付けられたロータ11とで構成され、そして、前記ステータ10は、平板状のモータ制御回路基板10aと、このモータ制御回路基板10aに取り付けられ、磁性金属からなるコア10bと、コア10bに巻回されたコイル10cと、コア10bのモータ制御回路基板10aと反対側を支持する金属板からなる固定部材10dとで構成され、また、ロータ11は、金属板からなり、筒状の側壁11aと底壁11bとを有するコップ状の取付部材11cと、側壁11aの内面に圧入等によって取り付けられたリング状の磁石11dとで構成されている。そして、ロータ11

は、底壁11bを回転ドラム3のコップ状の内部に位置させ、底壁11bに設けた孔に回転ドラム3の凸部3dを貫通させて、凸部3dの先端部をカシメにより潰して、ロータ11が回転ドラム3に固定されている。

【0014】また、ステータ10は、回転ドラム3のコップ状の内部に、固定部材10d側から挿入し、固定部材10dをコップ状の内部に位置する固定軸2の一端に載置すると共に、コア10bを磁石11dと対向させ、この状態で、ネジ12を固定軸2の一端にネジ込みして固定部材10dを固定し、ステータ10が固定軸2に取り付けられている。このように、固定部材10dがコア10bの支持と固定を兼用しており、固定部材10dを回転ドラム3の側壁3aの高さ内で固定軸2に直接ネジ12止めして固定している。そして、ステータ10が取り付けられた際、コア10bはリング状の磁石11d内に配設され、コア10bと磁石11dとは、全周で同じクリアランスをもって対峙させている。このようなモータ9は、回転ドラム3を挟んで、固定ドラム1と反対側に配設されたものとなっている。また、金属のパネ板からなるパネ部材13は、ステータ10の固定部材10dとボールベアリング7の内輪部7aとの間に設けられ、このパネ部材13により、内輪部7aを常時弾圧して、ボールベアリング7に定圧与圧を行った状態となっている。

【0015】上述したような本発明の回転ヘッド装置は、モータ9によって回転ドラム3が回転するようになり、この回転ドラム3の回転により磁気ヘッド4も回転し、この磁気ヘッド4に対して、所定の押圧力で押されて接触した状態で磁気テープが移動して、記録、或いは再生を行うようになっている。

【0016】また、図2は本発明の回転ヘッド装置の他の実施例を示し、この実施例は、固定ドラム1と固定軸1dとを、アルミダイキャスト等の成形品で一体に形成したものである。これにより、部品点数を減らし、コストダウンと、組立性の向上を図ったものである。その他の構成は、前記実施例と同様の構成を有し、同一部品には同一番号を付し、ここでは説明を省略する。なお、前記実施例におけるモータ制御回路基板10aは、コア10bを覆うようにコア10bの上面に取り付けているが、コア10bの固定部材10d側に配置しても良く、また、固定ドラム1と固定軸2とを一体成形するものにおいては、定位置与圧方式でも良い。

【0017】

【発明の効果】本発明の回転ヘッド装置は、回転ドラム3のコップ状の内部に固定軸2の一端を位置させ、この固定軸2の一端にステータ10を取り付けたため、従来に比して部品点数を少なくできて、安価で、組立性、生産性の良好な回転ヘッド装置を提供できる。また、固定軸2を従来に比して短くでき、材料費が少なく安価で、固定軸2の表面仕上げも少なく、生産性の良い回転ヘッ

ド装置を提供できる。また、固定ドラム1と固定軸1dとをアルミ等の成形品で一体に形成することにより、部品点数が少なく安価で、組立性の良好な回転ヘッド装置を提供できる。また、ステータ10の取付部材10dとボールベアリング7との間にパネ部材13を設けたものであるため、ボールベアリング7は、定圧与圧となり、固定軸2と回転ドラム3との間に熱膨張差があっても、パネ部材13によりボールベアリング7が弾圧されて与圧力が減ることが無く、従って、ボールベアリング7の7のガタツキのない回転型ヘッド装置を提供できる。また、パネ部材13により、ステータ10の取付部材10dが常時弾圧されるため、振動等によるネジ12の緩みを防止でき、ステータ10の取付の確実な回転ヘッド装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の回転ヘッド装置の一実施例を示す要部の断面図。

【図2】本発明の回転ヘッド装置の他の実施例を示す要部の断面図。

【図3】従来の回転ヘッド装置の要部の断面図。

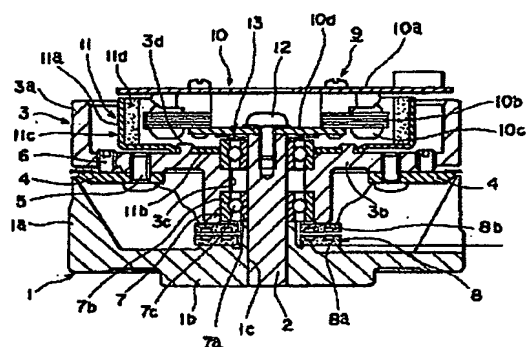
【符号の説明】

- 1 固定ドラム
- 1a 側壁
- 1b 底壁
- 1c 孔
- 1d 固定軸
- 2 固定軸
- 3 回転ドラム
- 3a 側壁
- 3b 底壁
- 3c 孔
- 3d 凸部
- 4 磁気ヘッド
- 5 ネジ
- 6 ネジ
- 7 ボールベアリング
- 7a 内輪部
- 7b 外輪部
- 7c ボール
- 8 回転トランス
- 8a 固定側トランス
- 8b 回転側トランス
- 9 モータ
- 10 ステータ
- 10a モータ制御回路基板
- 10b コア
- 10c コイル
- 10d 固定部材
- 11 ロータ
- 11a 側壁

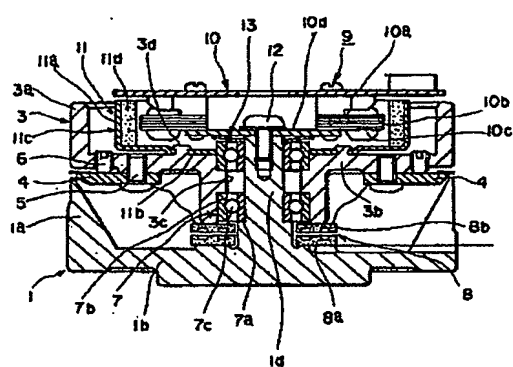
11b 底壁  
11c 取付部材  
11d 磁石

12 ネジ  
13 パネ部材

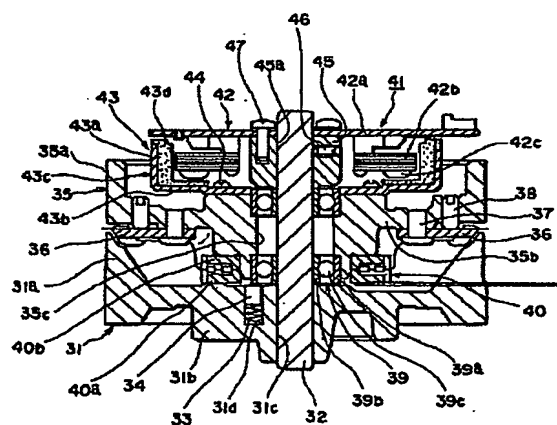
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**